RELACIÓN ENTRE LAS DIMENSIONES DEL CUERPO FRUCTÍFERO Y EL PSEUDOESCLEROCIO DE *LENTINUS VELUTINUS* (LENTINACEAE-PORIALES), VALIDACIÓN DE UNA HIPÓTESIS SUGERIDA POR LOS GUARANÍES DE MISIONES, ARGENTINA

HÉCTOR A. KELLER[1]

Summary: Keller, H.A. 2008. Relationship between the sporocarp and pseudosclerotia size of *Lentinus velutinus* (Lentinaceae-Poriales), validation of a hypothesis suggested by the Guaranis of Misiones, Argentina. Bonplandia 17(1): 29-34. ISSN: 0524-0476.

A regression analysis that allows to establish relationships between the size of the sporocarp and the size of the pseudoesclerotia of the mushroom *Lentinus velutinus* is presented. This relationship was suggested for informants of guarani communities of Misiones Province, Argentina, they use the pseudoesclerotia to make bowls of traditional pipes.

Key words: Petyngua poty, pileus, Ava Chiripa group, pipes wood.

Resumen: Keller, H.A. 2008. Relación entre las dimensiones del cuerpo fructífero y el pseudoesclerocio de *Lentinus velutinus* (Lentinaceae-Poriales), validación de una hipótesis sugerida por los guaraníes de Misiones, Argentina. Bonplandia 17(1): 29-34. ISSN: 0524-0476.

Se presenta un análisis de regresión que permite establecer relaciones entre el tamaño del cuerpo fructífero y el tamaño del pseudoesclerocio del hongo *Lentinus velutinus*. Dicha relación fue sugerida por integrantes de aldeas guaraníes de Misiones, Argentina, quienes emplean los pseudoesclerocios como materia prima para confeccionar cuencos de pipas tradicionales.

Palabras clave: Petyngua poty, pileo, parcialidad Ava Chiripa, madera para pipas.

Introducción

El hongo *Lentinus velutinus* Fr. (Lentinaceae - Poriales, Hawksworth & al., 1995) crece en lugares sombreados, en selvas tropicales y subtropicales, del viejo y nuevo mundo. Presenta un pie central y un sombrero en forma de embudo de color café oscuro a café achocolatado (Fig. 1, A). Los cuerpos fructíferos de *L. velutinus* surgen de pseudoesclerocios (Fig. 1, B) consistentes en trozos de madera lisa, irregularmente fusoides, impregnadas con hifas, que se en-

[1] Facultad de Ciencias Forestales, UNaM, Eldorado, Misiones, Argentina. Correo electrónico: hkeller@facfor.unam.edu.ar

cuentran generalmente ocultos bajo el manto orgánico del suelo selvático. En la Selva Misionera las poblaciones de esta especie son poco frecuentes, pero abundantes en número de ejemplares, crecen sobre troncos en descomposición, principalmente de árboles del género *Lonchocarpus* (Fabaceae), y sus pseudoesclerocios subsisten mucho tiempo después de la putrefacción completa del fuste o rama que les diera origen. Por lo general el hallazgo de un cuerpo fructífero, permite encontrar otros en las inmediaciones y advertir la ubicación original del tronco o las ramas de acuerdo a su distribución en el terreno.

Integrantes de la parcialidad guaraní Ava Chiripa que residen en una aldea del Departamento Guaraní, provincia de Misiones, Argentina, llaman al hongo en cuestión "petyngua poty": la flor de la pipa, ya que su pseudoesclerocio es utilizado en la confección de los cuencos de sus pipas tradicionales (Fig. 1 C). Estas son usadas principalmente por los ancianos (Fig 1 D) durante las ceremonias de índole religiosa o las asambleas comunitarias, en las cuales fuman tabaco como estimulante para obtener inspiración religiosa o el fervor necesario para transmitir reflexiones y preceptos culturales a los miembros de su comunidad.

La condición que hace preferencial al pseudoesclerocio de *Lentinus velutinus* frente a cualquier otro material leñoso, es la facilidad para el tallado y su resistencia a la combustión. Estas cualidades son importantes considerando que los guaraníes cuentan con cuchillos rudimentarios como única herramienta para trabajar la madera y por otro lado que encienden el tabaco con brasas incandescentes extraídas del fogón, las cuales se alojan dentro del cuenco mientras se fuma. Es posible que la cualidad ignífuga del material en cuestión resulte de la acción del hongo, pues evidentemente este retarda la putrefacción o combustión lenta del leño, permitiendo que los pseudoesclerocios permanezcan indelebles bajo el manto orgánico, aún después de la descomposición completa del árbol del cual formaban parte.

Los guaraníes que desean confeccionar el cuenco de una pipa con este material arrancan del suelo selvático los cuerpos fructíferos de *Lentinus velutinus* que presentan mayor tamaño, pues consideran que cuentan con los maderos también más grandes (Keller, 2000). En la Figura 1B se observan algunos ejemplares que se ajustan a dicha suposición.

El objetivo de este trabajo es validar estadísticamente el criterio utilizado por los guaraníes para hallar pseudoesclerocios de tamaño adecuado, para ello expresamos este criterio según la siguiente hipótesis alternativa: el volumen del pseudoesclerocio de *Lentinus velutinus* depende de las dimensiones de su cuerpo fructífero (H_1).

Materiales y Métodos

El estudio etnobotánico se efectuó entre los años 1998 y 2001, en la aldea Caramelito, localizada en el centro este de la Provincia de Misiones (26º-55,54' S; 54º-15,18'W). En ese entonces la aldea estaba conformada por catorce familias, casi todas ellas pertenecientes a la parcialidad guaraní Avá-Chiripá. Se trata de un grupo que vive de la caza, la pesca, la agricultura tradicional y la recolección; además han incorporado pautas de subsistencia propias de la sociedad global, tales como empleos transitorios en áreas rurales, cría de aves de corral y comercialización de productos artesanales, entre otras.

Con el fin de corroborar la hipótesis planteada se coleccionaron 22 ejemplares de *Lentinus velutinus*, los cuales se citan a continuación.

ARGENTINA. **Misiones**: Dpto. Lib. Gral. San Martín, Municipio El Alcazar, paraje Aguas Blancas, 20-XII-2004, *Keller 3576* (CTES); ídem, *Keller 3577* (CTES); Dpto. Montecarlo, Propiedad Comunitaria Aldea Isla-Guavira Poty, 02-I-2005, *Keller 3578* (CTES); ídem, *Keller 3579*, *3580*, *3581*, *3582*, *3583*, *3584*, *3585*, *3586*, *3587* (CTES); Dpto. Eldorado, Aldea aborigen Teko'a Arandu, 05-I-2005, *Keller 3588* (CTES); ídem, *Keller 3589*, *3590*, *3591*, *3592*, *3593*, *3594*, *3595*, *3596*, *3597* (CTES).

Se determinó el volumen de cada uno de los pseudoesclerocios (Vps) en el Laborato-

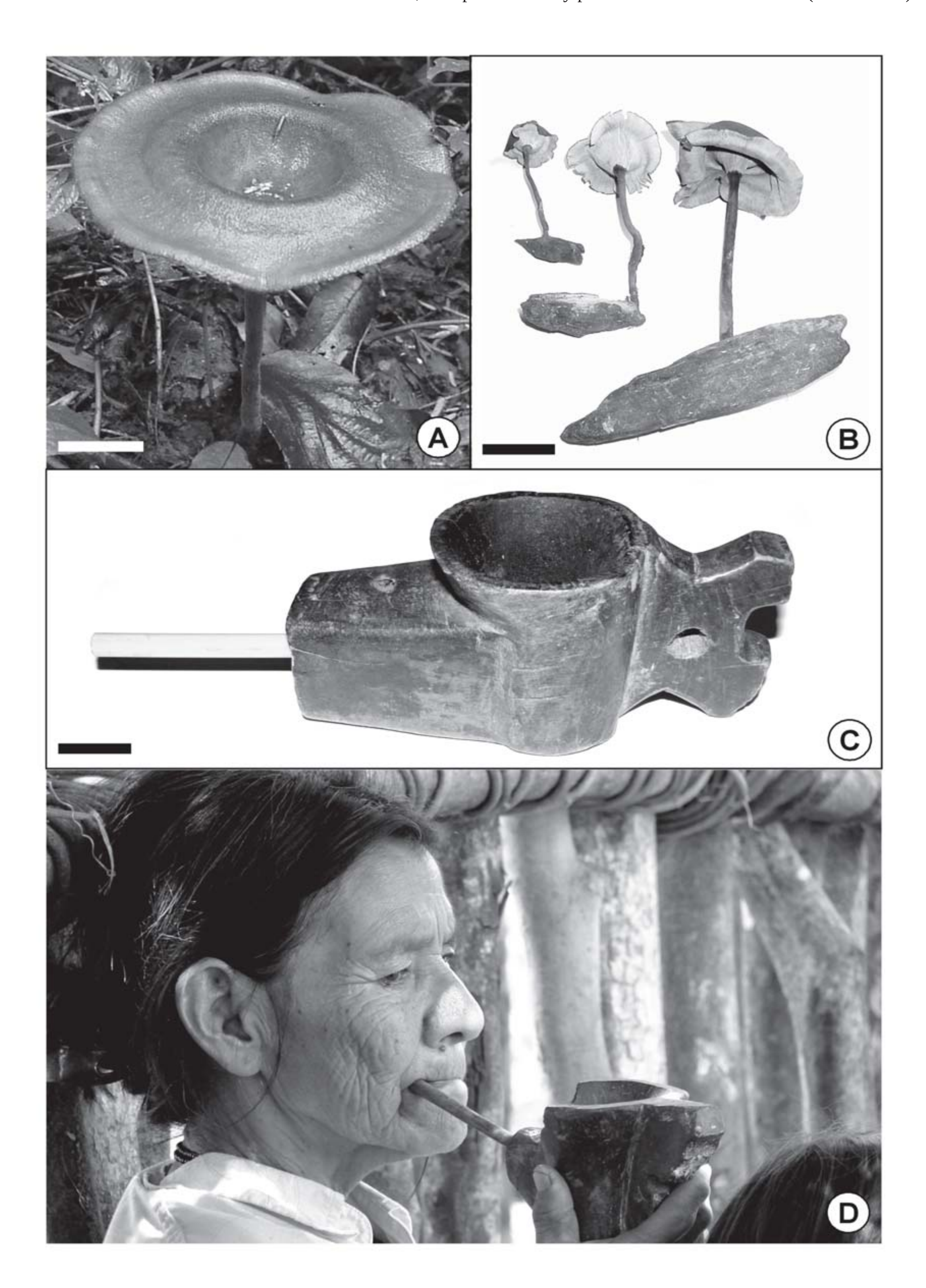


Fig. 1. A: aspecto del sombrero o pileo de *Lentinus velutinus*; B: ejemplares de *Lentinus velutinus* con diferentes tamaños de pseudoesclerocios y cuerpos fructíferos; C: pipa tradicional guaraní confeccionada a partir de un pseudoesclerocio; D: anciana guaraní empleando la pipa. Escalas: A: 2 cm; B: 3 cm; C: 1,5 cm.

rio de Tecnología de la Madera de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, mediante un método basado en el principio de Arquímedes.

Empleando un calibre de precisión se midió el diámetro de los estípites o pies de los cuerpos fructíferos (Dp), efectuándose dicha medición a la distancia media entre la inserción del píleo y la base visible, es decir tomando en cuenta la porción situada por encima del nivel del manto orgánico. Para medir la longitud del estípite o pie (Lp) por encima del nivel del suelo, se adhirió una delgada cinta adhesiva de tela a lo largo del mismo, la cual posteriormente se procedió a medir. De esta manera se evitó una subestimación causada por las sinuosidades del pie. Del mismo modo se procedió para medir el radio del píleo o sombrero (Rpl), el cual durante el secado tiende a plegarse.

Los datos fueron cargados en la planilla de cálculos de Microsoft Excel 2000 y procesados en el programa Statsoft Statística 6.

Resultados

Si consideramos las dimensiones del cuerpo fructífero teniendo en cuenta el radio del sombrero, el diámetro y la longitud exerta del pie o estípite, podemos plantear el siguiente modelo de regresión múltiple:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \varepsilon_i$$
$$\mathbf{Vps.} = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{Rpl} + \beta_2 \mathbf{Dp} + \beta_3 \mathbf{Lp} + \varepsilon_i$$

Siendo **Vps**: Volumen del pseudoesclerocio (cm^3); **Rpl**: radio del pileo o sombrero (cm); **Dp**: diámetro del estípite (cm) y **Lp**: longitud del estípite por sobre el nivel del suelo (cm)

El análisis de regresión múltiple de la tabla 1, con muy buenos indicadores de calidad de ajuste, nos permite aceptar la hipótesis alternativa para x_1 (radio del píleo) con una significatividad al 5% y rechazar las hipótesis alternativas inherentes a x_2 y x_3.

R= .91274386 R²= .83310135 Adjusted R²= .80528491 F(3,18)=29.950 p<.00000 Std.Error of estimate: 39.036						
	Beta	**Std.Err.**	**B**	**Std.Err.**	**t(18)**	**p-level**
Intercept			-109.664	27.9307	-3.92628	0.000990
Rpl	0.477668	0.233353	16.289	7.9574	2.04698	0.055545
Dp	0.282558	0.193416	148.561	101.6926	1.46088	0.161284
Lp	0.219221	0.153254	5.148	3.5989	1.43045	0.169719

Tabla 1. Resultados del análisis de regresión múltiple para la variable dependiente volumen del pseudoesclerocio (Vps.), considerando las siguientes variables independientes: radio del pileo (Rpl); diámetro (Dp) y longitud del pie (Lp).

La ecuación obtenida es la siguiente:

$$\mathbf{Vps} = -109{,}664 + 16{,}228\ \mathbf{Rpl} + 148{,}61\ \mathbf{Dp} + 5{,}148\ \mathbf{Lp}$$

Ante la posible acción de variables regresoras íntimamente asociadas (multicolinealidad) se efectuó regresión simple considerando la variable independiente “radio del pileo”.

En la Figura 2 se presenta el diagrama de dispersión considerando dicha variable (x_1).

El análisis de regresión (Tabla 2) muestra que este modelo presenta buenos indicadores de bondad de ajuste y de la capacidad predictiva. Además todos los coeficientes son significativos al 5%.

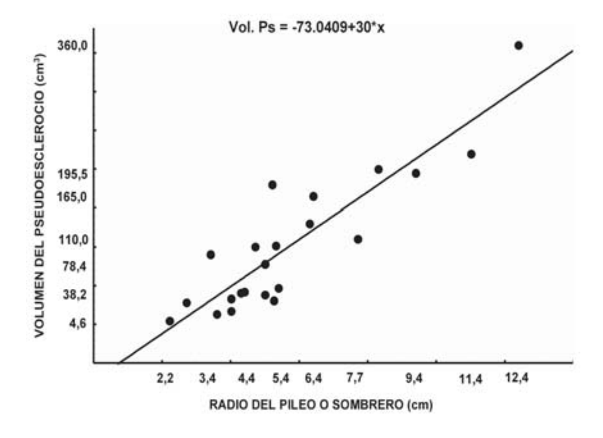


Fig. 2. Gráfico de regresión entre volumen del pseudoesclerocio en cm^3 (eje de ordenadas) y radio del pileo en cm (eje de abcisas).

R= .89274395 R²= .79699177 Adjusted R²= .78684135 F(1,20)=78.518 p<.00000 Std.Error of estimate: 40.843						
	Beta	**Std.Err.**	**B**	**Std.Err.**	**t(20)**	**p-level**
Intercept			-73.0409	21.51017	-3.39564	0.002870
Rpl	0.892744	0.100749	30.4430	3.43560	8.86105	0.000000

Tabla 2. Resultados del análisis de regresión simple para la variable dependiente volumen del pseudoesclerocio (Vps.), considerando la variable independiente radio del pileo (Rpl).

La ecuación obtenida es la siguiente:

Vps = -73,041 + 30,4430 **Rpl**

Conclusiones

Los resultados nos permiten respaldar la hipótesis de que el tamaño del píleo o sombrero de *Lentinus velutinus* puede emplearse como un buen indicador del tamaño del pseudoesclerocio; validando un criterio tradicional de los guaraníes Ava Chiripa, quienes escogen cuerpos fructíferos grandes para obtener así fragmentos de madera de tamaño adecuado que utilizan en la confección de los cuencos de las pipas tradicionales.

La variable más fuertemente asociada al tamaño del pseudoesclerocio es el radio de los sombreros o píleos, siendo indicadores menos significativos aquellos que están vinculados al pie o estípite del hongo, el cual es siempre menos visible para el colector que el píleo o sombrero.

Discusión

Existe una gran cantidad de información ecológica acopiada por los indígenas a lo largo de miles de años de experiencia de vivir en el ambiente selvático (Prance, 1991). Gran parte de este conocimiento que rápidamente se erosiona con el proceso de globalización actual, es aún ignorado por la ciencia. Por ejemplo el estudio de un relato mítico recogido hace pocos años entre los guaraníes de Misiones, ha echado luz sobre interacciones biológicas que no habían sido tratadas científicamente con anterioridad (Keller, 2003). Adicionalmente, a partir de dicho estudio se ha descubierto una nueva especie para la ciencia (Cline & Carlton, 2004). Asimismo, existe un gran cúmulo de información etnográfica publicada que puede ser tratada cientificamente, por ejemplo en un reciente artículo etnobotánico se discuten las relaciones posibles entre los caracteres anatómicos y los usos simbólicos de ciertas especies de asteráceas (Molares & al., 2007). El amplio conocimiento sobre la biología y la ecología de los seres vivos, constituye uno de los patrimonios más importantes de las comunidades humanas que viven intimamente relacionadas con su entorno natural. Es inherente a las disciplinas etnobiológicas registrar, corroborar científicamente y perpetuar dichos conocimientos, los cuales eventualmente pueden ser reintegrados a las comunidades mediante su incorporación a la currícula de los programas de educación bilingüe, o bien, pueden ser tomados por aquellas comunidades que a través de un proceso de afirmación o reconsolidación étnica van en pos de reinstaurar sus pautas culturales tradicionales. La Etnobiología debe además ofrecer una certificación de la fuente original de estos conocimientos a través de la documentación escrita.

Agradecimientos

A Cantalicio Benítez por la información suministrada. A Rosalino Duarte y Gabriel Acosta por su colaboración en la recolección de los ejemplares de *Lentinus velutinus*. A la Ing. Teresa Suirez, por la determinación del volumen de los pseudoesclerocios. A Darwin Initiative (Reino Unido) y CONICET (Argentina) por financiar mis estudios etnobiológicos. A Antonio Krapovickas, Ghillean Prance y Rubén Costa por su asesoramiento.

Bibliografía

CLINE, A. R. & C. E. CARLTON. 2004. Review of *Lasiodactylus* Perty (Coleóptera: Nitidulidae: Nitidulinae) with descriptions of three new species. Coleopterists Bull. 58 (3): 355-368.

HAWKSWORTH, D., M. KIRK, B. SUTTON & D. PEGLER. 1995. Ainsworth & Bisby's Dictionary of the fungi. 8th Ed. CAB International, University Press, Cambridge.

KELLER, H.A. 2000. *Lentinus velutinus* (Lentinaceae-Poriales), un indicador de madera para pipas entre los guaraníes de Misiones. Bonplandia 10(1-4): 189-191.

KELLER H. A. 2003. Mythical origin of *Chusquea ramosissima* Lindm. (Poaceae), the ancient knife of the Guaranis. Econ. Bot. 57 (4):461-471.

MOLARES, S., A. H. LADIO & G. VOBIS. 2007. Etnobotánica y anatomía foliar de las especies de *Chiliotrichum* (Asteraceae: Astereae): *Ch. rosmarinifolium* y *Ch. diffusum.* Kurtziana 33 (2): 5-16.

PRANCE, G. T. 1991. What is ethnobotany today?. J. Ethno-pharmacol. 32: 209-216.

Original recibido el 14 de abril de 2008; aceptado el 7 de mayo de 2008.